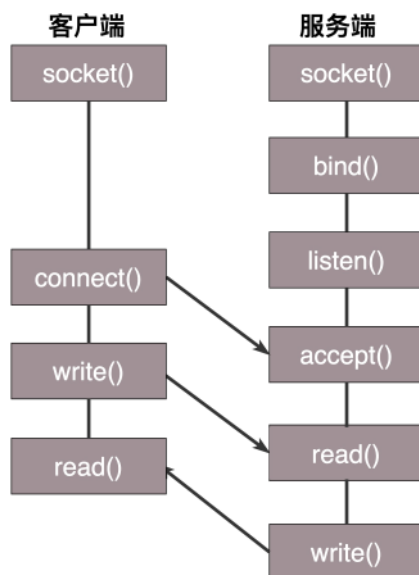


# 套接字Socket

2022年4月24日 16:14

## 基于 TCP 协议的 Socket 程序函数调用过程



### 1. Bind

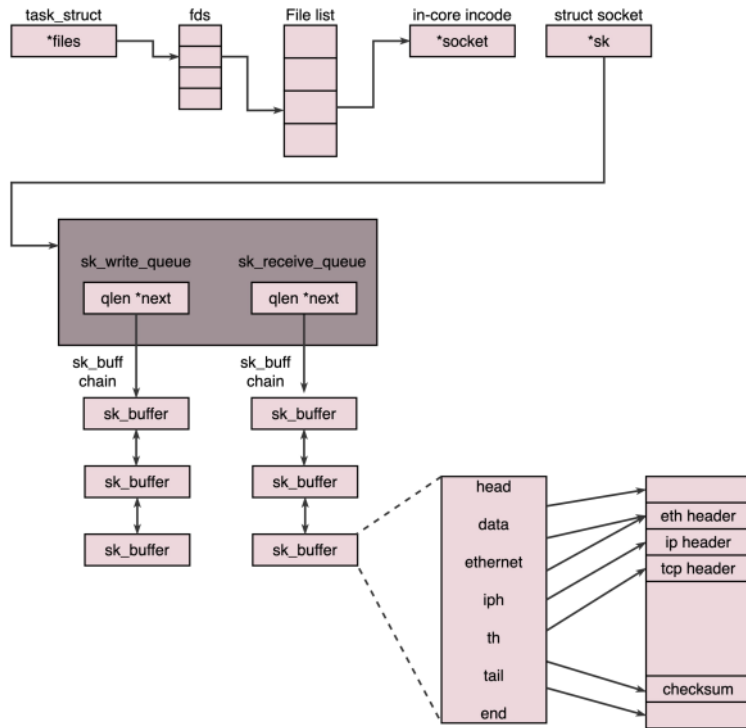
- a. IP 一台电脑有时会有多个网卡，你可以选择监听所有网卡或者选择监听一个网卡
- b. 端口号 找到你的应用程序

### 2. Listen

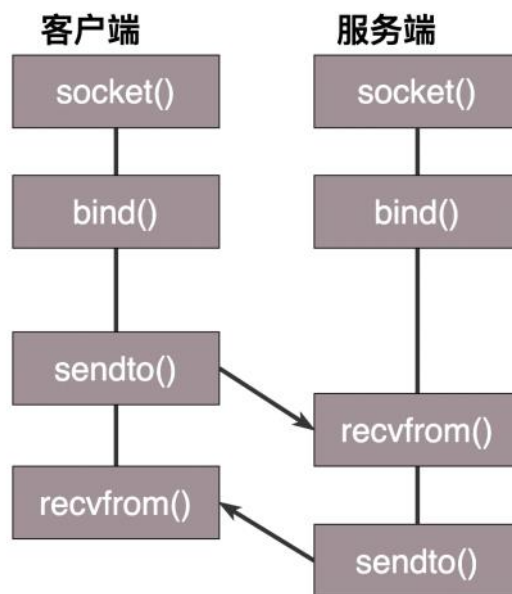
- a. 在内核中，为了维护 Socket 建立了两个队列
  - i. 已经完成三次握手的队列 established状态
  - ii. 三次握手没完成的队列 syn\_rcvd状态

### 3. Acpt

- a. 拿出一个已经完成的连接进行处理
- b. 或者等待客户端连接（客户端调用 connect函数）
  - i. 一旦握手成功，服务端的accept会给客户端返回一个Socket
  - ii. 监听的Socket和用来传输数据的Socket是两个
    - 1) 一个叫监听Socket
    - 2) 一个叫已连接Socket
- c. Socket是一个文件，每个进程都有一个数据结构 task\_struct



## 基于 UDP 协议的 Socket 程序函数调用过程



## 服务器如何接更多的项目？

### 1. 最大连接数

#### a. 理论最大连接数

- i. 系统会用一个四元组来标识一个 TCP 连接
  - 1) {本机IP, 本机端口, 对端IP, 对端端口}

#### ii. 单机理论最大连接数

- 1) 端口数\*对端IP数 =  $2^{16} * 2^{32} = 2^{48}$

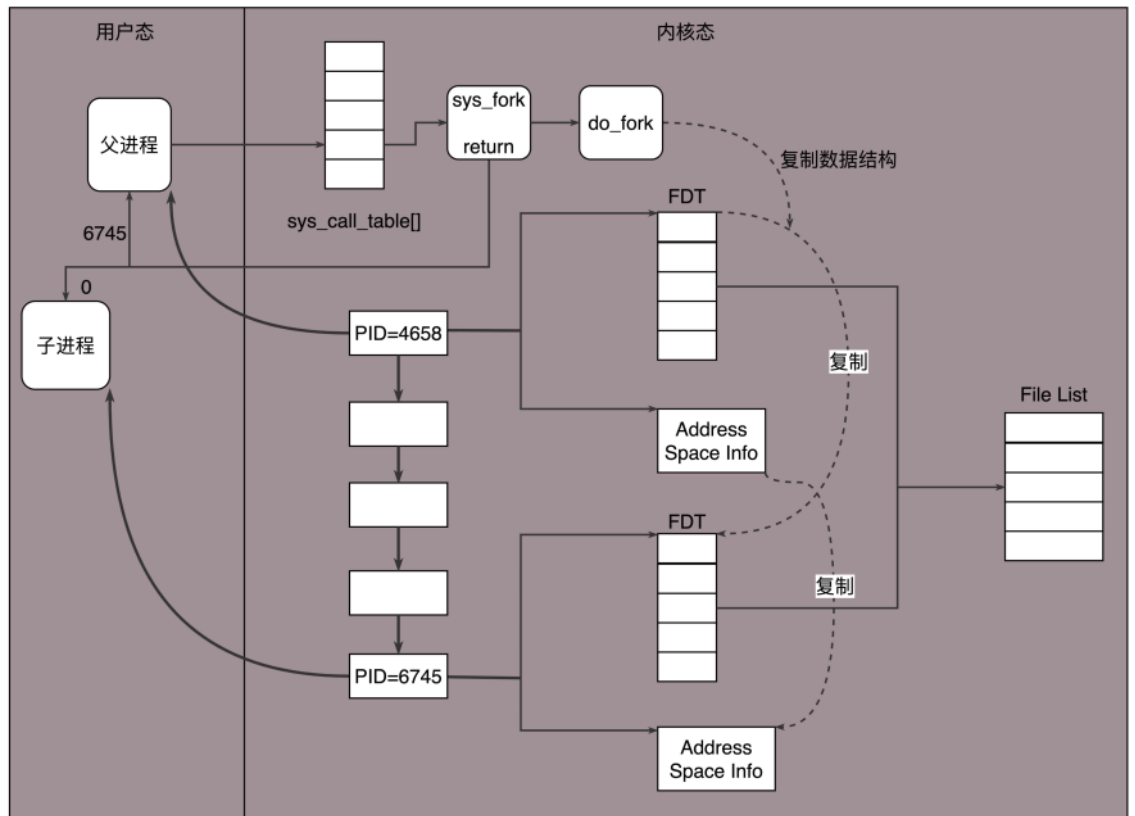
#### b. 连接数限制

- i. 文件描述符限制

## ii. 内存

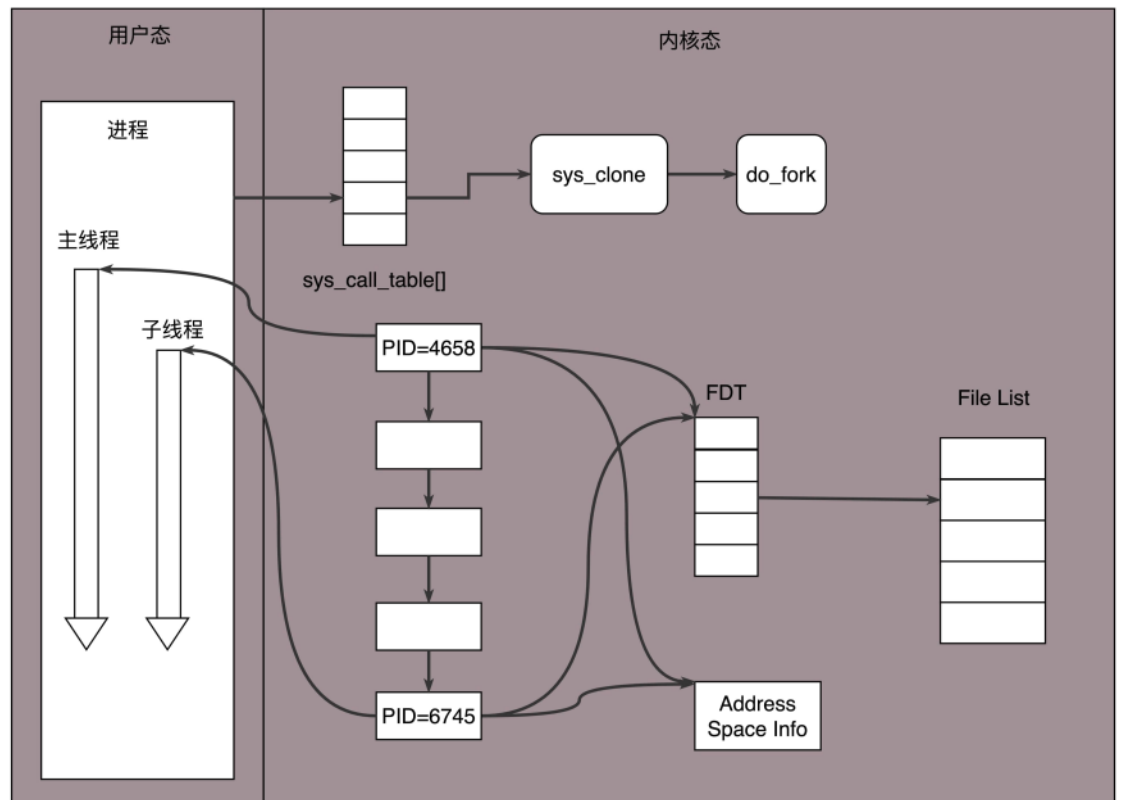
### 2. 多进程方式

#### a. 将已连接Socket交给Fork子进程来做



### 3. 多线程方式

#### a. Pthread\_create



### 4. IO多路复用，一个线程维护多个Socket

a. 解决 C10K 问题